

#5



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hideharu TAKESHIMA, et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: OPTICAL RECORDING MEDIUM

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

| <u>COUNTRY</u> | <u>APPLICATION NUMBER</u> | <u>MONTH/DAY/YEAR</u> |
|----------------|---------------------------|-----------------------|
| JAPAN          | 2000-127516               | April 27, 2000        |
| JAPAN          | 2000-189192               | June 23, 2000         |

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)
  - ☐ are submitted herewith
  - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

**MARVIN J. SPIVAK**  
**REGISTRATION NUMBER 24,913**

Norman F. Oblon  
Registration No. 24,618



**22850**

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

1-976-01-8-070  
09/04/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 4月27日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-127516

出 願 人  
Applicant(s):

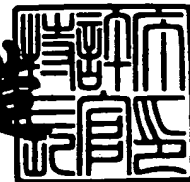
三菱化学株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-310826

【書類名】 特許願

【整理番号】 J05209

【提出日】 平成12年 4月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/24

【発明の名称】 光記録媒体

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地 三菱化学株式会社 横浜総合研究所内

【氏名】 竹島 秀治

【特許出願人】

【識別番号】 000005968

【氏名又は名称】 三菱化学株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097928

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 数彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003447

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004854

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光入射面の反対面における最外層形成面が色の異なる複数の領域に分割された光記録媒体であって、上記の各領域が全て印刷受容層で形成されていることを特徴とする光記録媒体。

【請求項 2】 印刷受容層の任意の領域における反射光の X Y Z 表色系色度座標 (x, y) が次の式 (1) を満足する請求項 1 に記載の光記録媒体。

【数 1】

$$(x - 0.32)_2 + (y - 0.32)_2 \leq 0.015 \quad (1)$$

【請求項 3】 印刷受容層の任意の 2 点における反射光の X Y Z 表色系色度座標 (x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>) 及び (x<sub>2</sub>, y<sub>2</sub>) が次の式 (2) を満足する請求項 1 又は 2 に記載の光記録媒体。

【数 2】

$$(x_1 - x_2)_2 + (y_1 - y_2)_2 \leq 0.012 \quad (2)$$

【請求項 4】 印刷受容層がインクジェットプリンター用である請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の光記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光記録媒体に関し、詳しくは、各種プリンターでの印刷が可能な表面層（印刷受容層）を有する光記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

レーザーによる情報の書き込み及び／又は読み取りが可能な光記録媒体（光ディスク）は、従来の記録媒体に比し、記録容量が大きく且つランダムアクセスが可能であることから、オーディオソフト、コンピュータソフト、ゲームソフト、電子出版などの分野における記録媒体として広く使用されている。

【0003】

光記録媒体は、情報の記録および再生が可能な追記型と、記録後にデータの消去が可能な書換型の二種類に分けられる。そのなかで、CD方式の光情報媒体であるCD-R（追記型）、CD-RW（書換型）は、近年、利用者が急激に増えている。これらのCDは、利用者がそれぞれ利用者固有の種々の情報やデータを書き込んで使用することが出来、更に、CD-Rは、再生専用CDと互換性を有する。また、最近は、DVD方式の光記録媒体であるDVD-R（追記型）、DVD-RW（書換型）等も普及し始めている。

## 【 0 0 0 4 】

上記の様な光記録媒体の利用者にとっては、媒体にどんな情報が記録されているかを一見して分かる様にしておくことが好ましい。また、媒体にデータを入れて末端ユーザーに媒体を販売する様な、少量多品種の情報媒体を扱う業者の場合には、商品のラベリングという観点から、媒体表面には、各種プリンターによる印刷性を有することが求められている。

## 【 0 0 0 5 】

上記の理由により、近年、光記録媒体の光入射面の反対面における最外層形成面が印刷受容層にて形成されて直接印字が可能になされた光記録媒体と、この様な媒体専用のプリンターが販売される様になってきた。これらのプリンターの印字記録方式として多く利用されているのは、水性液体インクジェット記録方式や感熱転写方式である。そして、これらの記録方式は、比較的安価で且つ鮮明なフルカラー画像が得られることから、広く利用されている。

## 【 0 0 0 6 】

ところで、意匠的または商標的な要請などにより、光記録媒体の製造メーカーにおいても印刷受容層に印刷などを施すことがある。ところが、例えば光記録媒体の製造メーカーでの印刷が通常の印刷インキで行われた場合、当該印刷面には利用者などによる後からの重ね印刷が出来なくなる。

## 【 0 0 0 7 】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記実情に鑑みなされたものであり、その目的は、光記録媒体の製造メーカーにより印刷受容層に文字や模様などが描かれていながらも、利用者な

どによる後からの印刷が全く支障なく行なわれる様に改良された光記録媒体を提供することにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明の要旨は、光入射面の反対面における最外層形成面が色の異なる複数の領域に分割された光記録媒体であって、上記の各領域が全て印刷受容層で形成されていることを特徴とする光記録媒体に存する。ここで、「色の異なる」とは、目視にて判別できる程度に色相、明度、彩度、光沢、質感などが異なっていることを意味する。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。本発明の光記録媒体は、透明基板上に、少なくとも、記録層、光反射層および印刷受容層を順次に積層して成る。ここで、印刷受容層は光入射面の反対面における最外層形成面である。

【 0 0 1 0 】

透明基板としては、例えば、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、アモルファスポリオレフィン等の高分子材料の他、ガラス等の無機材料が使用される。特に、ポリカーボネート系樹脂は、光の透過性が高く且つ光学的異方性が小さいために好ましい。

【 0 0 1 1 】

透明基板は、通常、その表面には記録位置を表す案内溝やピット等（グループ情報など）が形成される。グループ情報などは、通常、射出成形や注型によって基板を作る際に付与されるが、レーザーカッティング法や2P法（Photo-Polymer法）より作製してもよい。

【 0 0 1 2 】

記録層は、レーザー光の照射により記録可能であれば特に制限されず、無機物質による記録層および有機物質による記録層の何れであってもよい。

【 0 0 1 3 】

無機物質による記録層には、例えば、光熱磁気効果により記録を行う  $Tb \cdot Fe \cdot Co$  や  $Dy \cdot Fe \cdot Co$  等の希土類遷移金属合金が使用される。また、相変化する  $Ge \cdot Te$ 、 $Ge \cdot Sb \cdot Te$  の様なカルコゲン系合金も使用し得る。

## 【 0 0 1 4 】

有機物質による記録層には、主として、有機色素が使用される。斯かる有機色素としては、大環状アザアヌレン系色素（フタロシアニン色素、ナフタロシアニン色素、ポルフィリン色素など）、ポリメチン系色素（シアニン色素、メロシアニン色素、スタワリリウム色素など）、アントラキノン系色素、アズレニウム系色素、含金属アゾ系色素、含金属インドアニリン系色素などが挙げられる。特に、含金属アゾ系色素は、耐久性および耐光性に優れているため好ましい。

## 【 0 0 1 5 】

色素含有記録層は、通常、スピンコート、スプレーコート、ディップコート、ロールコート等の塗布方法で成膜される。この際、溶剤としては、ジアセトンアルコール、3-ヒドロキシ-3-メチル-2-ブタノン等のケトンアルコール溶媒、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ等のセロソルブ溶媒、テトロフルオロプロパノール、オクタフルオロペンタノール等のパーフルオロアルキルアルコール溶媒、乳酸メチル、イソ酪酸メチル等のヒドロキシエチル溶媒が好適に使用される。

## 【 0 0 1 6 】

光反射層は、通常、金、銀、アルミニウム等で構成されるが、記録層に有機色素を使用する場合は、特に銀によって構成するのが好ましい。金属反射層は、蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法によって成膜される。なお、金属反射層と記録層の間に層間の密着力を向上させるため、または、反射率を高める等の目的で中間層を設けてもよい。

## 【 0 0 1 7 】

上記の記録層の厚さは通常  $10 \sim 5000 \text{ nm}$ 、光反射層の厚さは通常  $50 \sim 200 \text{ nm}$ 、印刷受容層の厚さは通常  $5 \sim 50 \text{ }\mu\text{m}$ 、保護層の厚さは通常  $1 \sim 10 \text{ }\mu\text{m}$  である。

## 【 0 0 1 8 】

本発明の光記録媒体は、光入射面の反対面における最外層形成面が色の異なる複数の領域に分割された光記録媒体であって、上記の各領域が全て印刷受容層で形成されている点に特徴がある。すなわち、本発明の光記録媒体においては、意匠的または商標的な要請などにより、光記録媒体の製造メーカーにおいて上記の印刷受容層に何らかの印刷を施した結果、利用者などによるその上からの重ね印刷が出来なくなるという問題は一挙に解決される。

## 【 0 0 1 9 】

そして、利用者による重ね印刷を考えた場合、印刷受容層自体の色は薄い方が好ましい。具体的には、印刷受容層の任意の領域における反射光の X Y Z 表色系色度座標 (x, y) が次の式 (1 a)、好ましくは (1 b) を満足するのが良い。

## 【 0 0 2 0 】

## 【数 3】

$$(x - 0.32)_2 + (y - 0.32)_2 \leq 0.015 \quad (1 a)$$

$$(x - 0.32)_2 + (y - 0.32)_2 \leq 0.010 \quad (1 b)$$

## 【 0 0 2 1 】

また、印刷受容層の各領域のコントラストが大きい場合、製造メーカーが施した印刷は際立つものの、後の利用者による重ね印刷が不明瞭となる恐れがあるため、各領域は類似色であることが好ましい。具体的には、印刷受容層の任意の 2 点における反射光の X Y Z 表色系色度座標 (x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>) 及び (x<sub>2</sub>, y<sub>2</sub>) が次の式 (2 a)、好ましくは (2 b) を満足するのが良い。

## 【 0 0 2 2 】

## 【数 4】

$$(x_1 - x_2)_2 + (y_1 - y_2)_2 \leq 0.012 \quad (2 a)$$

$$(x_1 - x_2)_2 + (y_1 - y_2)_2 \leq 0.010 \quad (2 b)$$

## 【 0 0 2 3 】

利用者による重ね印刷としては、インクジェット方式のプリンターによるもの、感熱転写方式のプリンターによるものの他、いわゆる印刷ではないが、通常の筆記具による記入などが考えられる。プリンターとしては、安価で印刷速度が速



い点から、インクジェット方式のプリンターが好ましい。

【 0 0 2 4 】

印刷受容層の材料としては、特に制限されず、利用者による印刷で使用される各印刷方法に適した公知の材料で形成することが出来るが、例えば、フルカラー液体インクジェットプリンターの印字特性、保存性および印字耐水性に優れた印刷受容層としては、本出願人によって提案された特開 2 0 0 0 - 5 7 6 3 5 号公報に記載の印刷受容層、すなわち、平均粒径 2 0 0 n m 以下の微粒子およびカチオン樹脂を含有する紫外線硬化樹脂組成物にて形成するのが好ましい。

【 0 0 2 5 】

上記の様に、印刷受容層中に所定量の微粒子を含有させることにより、インクが印刷受容層中に毛細管現象により瞬時に吸収される様な微細空隙を形成することが出来る。この方法によれば、インクを多量に吸収できるため、インクの印刷受容層表面での拡がり（にじみ）を制御でき、また、吸収速度を速めることが出来るため、乾燥性が向上して鮮明な画像を形成できる。

【 0 0 2 6 】

上記の微粒子としては、有機・無機物の各種微粒子が挙げられる。例えば、有機物から成る微粒子としては、PMMA樹脂、ポリスチレン樹脂、エポキシ樹脂、フッ素樹脂、シリコン樹脂、ポリエステル樹脂などの合成樹脂粒子、コラーゲン、シルク、コットン等の天然樹脂粒子が挙げられる。無機物から成る微粒子としては、タルク、マイカの他、アルミニウム、マグネシウム、亜鉛、鉄、マンガン、チタン等の各種金属の酸化物、セラミック等が挙げられる。有機物からなる微粒子は、粒径 1 0 0 n m 以下に微粒子化することが困難であり、また、耐熱性、耐水性、耐溶媒性などが劣る傾向があることから、無機物微粒子が好ましい。無機物微粒子の中では、微粒化が容易である点から、各種の金属酸化物が好ましい。特に、シリカは、比表面積が大きく、微細な空隙を形成することが出来、しかも、表面が親水性であるために水性インクとのなじみが良好であり、好適である。

【 0 0 2 7 】

合成シリカは、製造法により粒径や比表面積などの制御が可能であって、球形

で均一な特性の微粒子が得られるという点から推奨される。合成シリカの合成法には乾式法と湿式法とがあるが、多孔質で比表面積が大きいシリカを得るためには湿式法がよい。更に、湿式法には沈殿法とゲル法とがあるが、何れでもよい。

## 【 0 0 2 8 】

微粒子が有する空隙の大きさは、インクジェットのインクを有効に吸収する観点から、数 nm ないし数 10 nm の範囲が好ましい。本発明における印刷受容層は、微粒子およびカチオン樹脂を含有するが、上記の様な微細空隙を効果的に得るためには、微粒子の紫外線硬化樹脂組成物中における分散性および粒径が重要である。

## 【 0 0 2 9 】

微粒子の平均粒径は、微細で高い空隙率を得るため、200 nm 以下でなければならない。すなわち、平均粒径が200 nmを超える場合は、微粒子間で形成される空隙が粗大化し、インクの吸収能力と吸収速度が低下し、十分なインク受容性が得られない。また、紫外線透過率が低くなり、印刷受容層の光硬化が十分に行われなため層内部が硬化し難く、生産性に劣る傾向がある。微粒子の平均粒径は、好ましくは1～100 nm、更に好ましくは2～50 nmである。平均粒径が1 nm未満の場合は、バインダー樹脂への分散性が低下する傾向があり、また、粒子間で形成される空隙が微細化し過ぎるため、十分なインク受容性が得られない傾向がある。

## 【 0 0 3 0 】

印刷受容層における微粒子の配合量は、印刷受容層を形成する紫外線硬化樹脂組成物に対し、30重量%以上100重量%未満であり、好ましくは30重量%以上95重量%以下、更に好ましくは35重量%以上90重量%以下である。30重量%未満ではインク吸収に必要な大きさの空隙の形成が困難である。

## 【 0 0 3 1 】

紫外線硬化樹脂組成物に含まれるカチオン樹脂は、インクジェットにより印刷された画像に耐水性を付与するため、インクを不溶化する働きがあるものと考えられる。一般にインクジェットプリンター用インクにはアニオン性水溶染料が使用されており、カチオン樹脂の添加により、微細空隙に吸着されたインク中の染

料を水に不溶性化することが出来、形成画像の耐水性を付与できる。

【 0 0 3 2 】

本発明に使用できるカチオン樹脂としては、分子内にカチオン性部分を含むものであれば特に制限されないが、重量平均分子量は、通常 5 0 0 ~ 2 0 0 , 0 0 0、好ましくは 1 , 0 0 0 ~ 1 0 0 , 0 0 0 の範囲とされる。重量平均分子量が 5 0 0 未満の場合は、画像の耐水性が劣る傾向があり、2 0 0 , 0 0 0 を超える場合は、分子構造的な立体障害による染料分子との結合効率が悪くなる傾向があるため、微量添加による効果が小さくなる。

【 0 0 3 3 】

カチオン樹脂の例としては、ポリアクリルアミドのカチオン変成物、アクリルアミドとカチオン性モノマーの共重合体、3 級アミノ基含有（メタ）アクリレートのカチオン変性物と他の一般的なモノマーとの共重合体、ポリアリルアミン、ポリアミンスルホン、ポリビニルアミン、ポリエチレンイミン、ポリアミドエピクロルヒドリン、ポリビニルピリジニウムハライド等が挙げられる。また、ビニルピロリドン系モノマー、ビニルオキサゾリドン系モノマー又はビニルイミダゾール系モノマーと他の一般的なモノマーとの共重合体が挙げられる。更に、特開 2 0 0 0 - 5 7 6 3 5 号公報において一般式で表された、3 級アミノ基含有（メタ）アクリレートのカチオン変成物と他の一般的なモノマーとの共重合体が挙げられる。

【 0 0 3 4 】

紫外線（UV）硬化樹脂としてはラジカル反応タイプの樹脂が好適に使用される。ラジカル反応タイプの UV 硬化樹脂は、通常、少なくとも、樹脂モノマー成分および光重合開始剤を使用し、更に、必要に応じて樹脂オリゴマー成分を使用して調製される。樹脂モノマー成分や樹脂オリゴマー成分を種々選択することにより、様々な特性の印刷受容層を得ることが出来る。すなわち、樹脂モノマー成分の種類と量により、粘度、硬度などが変化し、樹脂オリゴマー成分の種類と量により、硬度、密着性、耐水性、耐湿性などが変化する。

【 0 0 3 5 】

樹脂モノマー成分としては、単官能または多官能モノマーの何れであってもよ

いが。印刷受容層における架橋密度を上げて強度を保持するため、多官能モノマー成分を一定量含むのが好ましい。

【 0 0 3 6 】

単官能モノマーとしては、例えば、2-エチルヘキシルアクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、フェノキシエチルアクリレート、ノニルフェノキシエチルアクリレート、N-ビニルピロリドン、2-ヒドロキシエチルアクリロイルホスフェート、テトラヒドロフルフリルアクリレート、テトラヒドロフルフリルオキシエチルアクリレート、テトラヒドロフルフリルオキシヘキサノリドアクリレート、1, 3-ジオキサンアルコールの $\epsilon$ -カプロラクトン付加物のアクリレート、1, 3-ジオキソランアクリレート等が挙げられる。

【 0 0 3 7 】

多官能モノマー成分としては、シクロペンテニールアクリレート、1, 6-ヘキサンジオールジアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、トリプロピレングリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、ポリエチレングリコール(400)ジアクリレート、ヒドロキシピバリン酸エステルネオペンチルグリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールアジペートのジアクリレート、ヒドロキシピバリン酸ネオペンチルグリコールの $\epsilon$ -カプロラクトン付加物のジアクリレート、2-(2-ヒドロキシ-1, 1-ジメチルエチル)-5-ヒドロキシメチル-5-エチル-1, 3-ジオキサンジアクリレート、トリシクロデカンジメチロールジアクリレート、トリシクロデカンジメチロールジアクリレートの $\epsilon$ -カプロラクトン付加物、トリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、プロピオン酸・ジペンタエリスリトールトリアクリト、ヒドロキシピバルアルデヒド変性ジメチロールプロパントリアクリレート、プロピオン酸・ジペンタエリスリトールのテトラアクリレート、ジトリメチロールプロパンテトラアクリレート等が挙げられる。

【 0 0 3 8 】

樹脂オリゴマー成分としては、アクリル系オリゴマー、エステル系オリゴマー

、ウレタン系オリゴマー、エーテル系オリゴマー等が挙げられる。これらは単独で使用してもよいが、複数種を組み合わせると、各々異なった特性を持つ印刷受容層が得られる。例えば、アクリル系オリゴマーと共にエステル系オリゴマーを使用すると、耐水性に優れ、硬い層を得ることが出来る。この場合、硬化収縮が大きいため、媒体に反りが生じることがあるが、予め、基板に逆方向の反りを与えておくことにより解決可能である。一方、アクリル系オリゴマーと共にウレタン系オリゴマーを使用すると、ウレタン系オリゴマーは分子量が大きく硬化収縮が小さいため、基板の反り等が生じる可能性は小さくなる。この場合、形成された硬化塗膜は比較的柔らかいものとなる。

## 【 0 0 3 9 】

上記のアクリル系オリゴマーとしては、例えば、(メタ)アクリル酸や、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸プロピル、(メタ)アクリル酸ブチル等のアルキル(メタ)アクリレートの重合体、または、上記モノマーと、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、(o, m, p)ビニルフェノール等の芳香族ビニル化合物、マレイン酸、イタコン酸、クロトン酸、フマル酸などのビニルカルボン酸化合物、グリシジル(メタ)アクリレート、アリルグリシジルエーテル、エチルアクリル酸グリシジル、クロトニルグリシジルエーテル、クロトン酸グリシジル等のグリシジル基含有ビニル化合物、ベンジル(メタ)アクリレート等の芳香族アクリレート化合物、ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、N, N-ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート等の置換アルキルアクリレート化合物、(メタ)アクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N, N-ジメチル(メタ)アクリルアミド、N, N-ジメチルアミノエチル(メタ)アクリルアミド等のアクリルアミド系化合物、酢酸ビニル、(メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリル酸クロライド、N-(メタ)アクリロイルモルホリン等から選ばれた化合物との共重合体が挙げられる。

## 【 0 0 4 0 】

上記のエステル系オリゴマーとしては、例えば、無水フタル酸とプロピレンオキサイドの開環重合物から成るポリエステルジオールとアクリル酸とのエステル、アジピン酸 1, 6-ヘキサンジオールから成るポリエステルジオールとアクリル

酸とのエステル、トリメリット酸ジエチレングリコールとの反応物から成るトリオールとアクリル酸とのエステル、 $\delta$ -バレロラク톤の開環重合物とアクリル酸とのエステル等が挙げられる。

## 【0041】

上記のウレタン系オリゴマーとしては、例えば、ヘキサメチレンジイソシアネートと1, 6-ヘキサンジオールから成るポリウレタンと2-ヒドロキシエチルアクリレートとの反応物、アジピン酸と1, 6-ヘキサンジオールから成るポリエステルジオールとトリレンジイソシアネートとを反応させたジイソシアネートオリゴマーに2-ヒドロキシエチルアクリレートを反応させたもの等が挙げられる。

## 【0042】

上記のエーテル系オリゴマーとしては、例えば、ポリプロピレングリコールとアクリル酸とのエステル等が挙げられる。その他、エポキシ樹脂にアクリレートを反応させたエポキシ系オリゴマー、ポリアリレート等も樹脂オリゴマー成分として使用することが出来る。

## 【0043】

光重合開始剤としては、例えば、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-2-メチルプロピオフェノン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2, 4-ジエチルチオキサントン、*o*-ヘンゾイル安息香酸メチル、4, 4-ビスジエチルアミノベンゾフェノン、2, 2-ジエトキシアセトフェン、ベンジル、2-クロロチオキサントン、ジイソプロピルチオザンソン、9, 10-アントラキノ、ベンソイン、ベンソインメチルエーテル、2, 2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、2-ヒドロキシ-2-メチルプロピオフェノン、4-イソプロピル-2-ヒドロキシ-2-メチルプロピオフェノン、 $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメトキシ- $\alpha$ -フェニルアセトン等が挙げられる。

## 【0044】

紫外線硬化樹脂組成物は、上記の他、必要に応じ、重合停止剤、保存安定剤、分散剤、消泡剤、紫外線硬化性樹脂以外のバインダー樹脂などを含有していてもよい。

## 【 0 0 4 5 】

本発明における印刷受容層の形成には、紫外線硬化型のスクリーン印刷機が好適に使用される。そして、本発明においては、光記録媒体の製造メーカーで施されるスクリーン印刷によって色の異なる複数の領域に分割された印刷受容層を形成する。

## 【 0 0 4 6 】

光記録媒体の製造メーカーで施される印刷は、意匠的または商標的な要請などにより、適宜の内容を選択することが出来る。すなわち、文字、図形、記号、模様、色彩などを表示要素として利用することが出来る。本発明の光記録媒体における最外層形成面に色の異なる複数の領域を設ける方法としては、例えば、印刷受容層形成用組成物に、後の利用者による印刷を妨げない程度に顔料や染料などの着色剤を添加したものを使用し、これら色の異なる複数種の組成物を使用して印刷受容層を形成すると良い。また、通常の印刷受容層は、地色を白くするため、酸化チタン等の白色顔料が配合される場合があるが、斯かる場合は、白色顔料の配合量を異なられて地色に色差を形成することにより、色の異なる複数の領域に分割してもよい。

## 【 0 0 4 7 】

上記の印刷受容層形成用組成物に使用する着色剤としては、特に制限されず、赤色、緑色、青色、黄色の染顔料が使用されるが、この他、必要に応じ、金属粉、白色顔料、蛍光顔料なども使用することが出来る。そして、染顔料の具体例としては、ピクトリアピュアブルー（4 2 5 9 5）、オーラミンO（4 1 0 0 0）、カチロンブリリアントフラビン（ベーシック 1 3）、ローダミン 6 G C P（4 5 1 6 0）、ローダミン B（4 5 1 7 0）、サクラニン OK 7 0 : 1 0 0（5 0 2 4 0）、エリオグラウシン X（4 2 0 8 0）、NO. 1 2 0 / リオノールイエロー（2 1 0 9 0）、リオノールイエロー G R O（2 1 0 9 0）、シムラファーストイエロー G R O（2 1 0 9 0）、シムラファーストイエロー 8 G F（2 1 1 0 5）、ベンジジンイエロー 4 J - 5 6 4 D（2 1 0 9 5）、シムラファーストレッド 4 0 1 5（1 2 3 5 5）、リオノールレッド 7 B 4 4 0 1（1 5 8 5 0）、ファーストゲンブルー J G R - L（7 4 1 6 0）、リオノールブルー S M

(26150)、リオノールブルーES (ピグメントブルー15:6、ピグメントブルー1536)、リオノーゲンレッドGD (ピグメントレッド168、ピグメントレッド108)、リオノールグリーン2YS (ピグメントグリーン36) 等が挙げられる(上記の( )内の数字はカラーインデックス(C. I.)を意味する)。

## 【0048】

紫外線照射の光源としては、高圧水銀灯、メタルハライドランプ等が使用される。そして、照射エネルギー量は、通常 $150 \sim 2000 \text{ mJ/cm}^2$ 、好ましくは $250 \sim 1000 \text{ mJ/cm}^2$ の範囲から選択される。この際、スクリーン印刷法を使用した場合、塗膜表面の平滑化、塗膜からの気泡の放出を瞬時にを行い、塗膜面の光沢性を上げる目的でレベリング剤を添加するのが好ましい。レベリング剤としては、シリコン等が好ましい。

## 【0049】

## 【実施例】

以下、本発明を実施例により更に詳細に説明するが、本発明は、その要旨を超えない限り、以下の実施例に限定されるものでない。

## 【0050】

## 実施例1

深さ $1600 \text{ \AA}$ 、幅 $0.45 \mu\text{m}$ の溝(グループ)付の射出成型ポリカーボネート樹脂基体(直径 $120 \text{ mm}$ )上に含金属アゾ色素の溶液を滴下し、スピコート法により $500 \text{ rpm}$ の回転数で塗布し、 $90^\circ\text{C}$ で30分間乾燥して記録層を形成した。

## 【0051】

次いで、上記の記録層の上に、スパッタリング法により、膜厚 $800 \text{ \AA}$ ( $80 \text{ nm}$ )の銀膜を成膜して反射層を形成する。そして、この反射層の全面に紫外線硬化性樹脂をスピコートした後、紫外線を照射して硬化させ、 $5 \mu\text{m}$ の保護層を形成とした。

## 【0052】

次いで、1次粒径 $10 \text{ nm}$ 、比表面積 $250 \text{ m}^2/\text{g}$ のシリカを50重量%含



有する紫外線硬化樹脂組成物（A）とこれに着色剤を配合した組成物（B）とを使用し、前記の保護層の表面に、組成物（A）のスクリーン印刷により「CD-R」の表示を除く部分を形成した後、組成物（B）のスクリーン印刷により「CD-R」の表示部分を形成した。そして、紫外線の照射により樹脂組成物を硬化させ、色の異なる2つの領域に分割された膜厚20 $\mu$ mの印刷受容層を形成した。

【0053】

上記で得られた光記録媒体の印刷受容層にF a r g o社製インクジェットプリンター「CD-C o l e r P r i n t e r」で印刷を行なった結果、「CD-R」の表示部分の上にも全く問題なく重ね印刷を行なうことが出来た。

【0054】

【発明の効果】

以上説明した本発明によれば、光記録媒体の製造メーカーによる印刷などにより印刷受容層が色の異なる複数の領域に分割されていながらも、利用者などによる後からの印刷が全く支障なく行なわれる様に改良された光記録媒体が提供される。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光記録媒体の製造メーカーによる印刷などにより印刷受容層が色の異なる複数の領域に分割さされていながらも、利用者などによる後からの印刷が全く支障なく行なわれる様に改良された光記録媒体を提供する。

【解決手段】 光入射面の反対面における最外層形成面が色の異なる複数の領域に分割された光記録媒体であって、上記の各領域が全て印刷受容層で形成されている。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005968]

1. 変更年月日 1994年10月20日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号  
氏 名 三菱化学株式会社

Reference No. J05209  
Dispatch No. 281811  
Mailing date: August 6, 2004

Page 1 of 3

### Official Action

Patent Application No. 2001-127516  
Drafting date: July 30, 2004  
Examiner of JPO: Masaaki KURANO 8721 5D00  
Patent attorney: Kazuhiko OKADA  
Applied Law: Patent Law Sections 29(1), 29(2) and 36

This application should be refused for the reason mentioned below. If the applicant has any argument against the reason, such argument should be submitted within 60 days from the mailing date.

#### REASON

1. The invention of Claims 1 to 4 of the subject application should not be granted a patent under the provision of Patent Law Section 29(1)(iii) since it was described in a distributed publication(s) listed below in Japan prior to the filing of the subject application.

2. The invention of Claims 1 to 4 of the subject application should not be granted a patent under the provision of Patent Law Section 29(2) since it could have easily been made by persons who have common knowledge in the technical field to which the invention(s) pertains, on the basis of the invention(s) described in the publication(s) listed below which were distributed in Japan prior to the filing of the subject application.

3. The descriptions of the specification and the drawing(s) of the subject application do not comply with the requirements of Patent Law 36(4) and 36(6) in the points described below.

#### NOTE

(With respect to the citations, refer to the list of citations.)

#### Reasons 1 and 2

See the descriptions such as the claims and the paragraphs [0017], [0018] and [0032] of the citation.

It is perceived that the design-printed portion corresponds to "an outermost layer-forming surface is divided into plural regions having different colors". Further, the paragraph [0018] describes that it is possible to make the entire surface capable of receiving a print.

Reason 3

(1)

The relations between the "surface", "region" and "layer" described in Claim 1 is unclear.

(2)

The relation between the "opposite surface" and "outermost layer-forming surface" described in Claim 1 is unclear. If they mean the same surface, their names should be unified.

(3)

Claim 1 describes that "an outermost layer-forming surface ... is divided into plural regions ... all the regions are formed by a print-receiving layer ...". The relations between these constituents are unclear.

Since the outermost layer-forming surface is divided into plural regions, each region is a part of the outermost layer-forming surface. Therefore, since each region is a surface, it does not have a thickness. Meanwhile, Claim 1 also describes that "all the regions are formed by a print-receiving layer", which indicates that each region is a layer, and accordingly, has a thickness. Claim 1 has a contradiction in this point.

(4)

Claim 1 describes that "all the regions are formed by a print-receiving layer ...". However, the shape of each print-receiving layer corresponding to each region and the positional relations of the print-receiving layers are unclear.

List of Citations

1. JP-A-2000-40264

Record of the result of prior art search

Technical field(s) to be searched: IPC rev.7, G11B 7/24

DB name

Prior Arts: JP-A-10-162438 (chromaticity)

This record is not a component(s) for the reason(s) for refusal.

For the claims other than the claim(s) specified in this notification of reason(s) for refusal, no reason for refusal is

Reference No. J05209  
Dispatch No. 281811  
Mailing date: August 6, 2004

Page 3 of 3

found at present. If any reason(s) for refusal is found later,  
it will be notified.

If the applicant wants to inquire about the outstanding  
official action or to hold an interview, please contact to the  
following Section:

Patent Examination Division 4, Recording medium  
TEL 03-3581-1101 (Extension 3551)

## 拒絶理由通知書

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 特許出願の番号  | 特願 2000-127516       |
| 起案日      | 平成16年 7月30日          |
| 特許庁審査官   | 蔵野 雅昭 8721 5D00      |
| 特許出願人代理人 | 岡田 数彦 様              |
| 適用条文     | 第29条第1項、第29条第2項、第36条 |

16.10.-5

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

### 理 由

1. この出願の請求項1-4に係る発明は、その出願前日本国内において頒布された下記の刊行物に記載された発明であるから、特許法第29条第1項第3号に該当し、特許を受けることができない。
2. この出願の請求項1-4に係る発明は、その出願前日本国内において頒布された下記の刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。
3. この出願は、明細書及び図面の記載が下記の点で、特許法第36条第4項及び第6項に規定する要件を満たしていない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

#### 理由1、2について

引用文献の特許請求の範囲、段落【0017】、【0018】、【0032】、等の記載を参照。

デザイン印刷部分は「最外層形成面が色の異なる複数の領域に分割された」に該当すると認められる。また、段落【0018】に記載されているとおり全面を印刷を受容することが可能にすることも記載されている。

#### 理由3について

(1)

請求項1には「面」、「領域」、「層」、と記載されているが、互いの関係が

不明瞭である。

(2)

請求項1には「反対面」及び「最外層形成面」と記載されているが、互いにどのような関係にあるのかが不明瞭である。同一の面を意味しているのであれば呼称は統一されたい。

(3)

請求項1には「最外層形成面が・・・複数の領域に分割され・・・各領域が全て印刷受容層で形成され・・・」と記載されているが、互いにどのような関係にあるのかが不明瞭である。

最外層形成面が・・・複数の領域に分割されているのだから、各領域は最外層形成面の一部である。従って、各領域は（その形状が面なのだから）厚みがない形状をしていると認められる。一方、各領域が全て印刷受容層で形成され、と記載されているから各領域には（層であるからには）厚みがあると認められる。矛盾している。

(4)

請求項1には「各領域が全て印刷受容層で形成され・・・」と記載されているが、各領域に対応する個々の印刷受容層の形状や位置関係が不明瞭である。

#### 引用文献等一覧

##### 1. 特開2000-40264号公報

##### 先行技術文献調査結果の記録

・調査した分野 IPC第7版 G11B 7/24  
DB名

・先行技術文献 特開平10-162438号公報（色度）

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由通知書中で指摘した請求項以外の請求項に係る発明については、現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

この拒絶理由の内容に関して問い合わせがある場合は下記まで連絡されたい。

特許審査第4部情報記録 TEL. 03 (3581) 1101 EX. 3551